

PATENT
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Tadashi OKAJIMA**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Filed: **August 30, 2000**

For: **DISK APPARATUS**

Handwritten initials

JCE93 U.S. PTO
09/650757
08/30/00

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Director of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

August 30, 2000

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 11-250525, filed on September 3, 1999

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,
ARMSTRONG, WESTERMAN, HATTORI
McLELAND & NAUGHTON

Handwritten signature of William L. Brooks

Atty. Docket No.: 001111
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
Tel: (202) 659-2930
Fax: (202) 887-0357
WLB/yap

William L. Brooks
Reg. No. 34,129

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC893 U.S. PTO
09/650757

08/30/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

願 年 月 日
Date of Application:

1999年 9月 3日

願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第250525号

願 人
Applicant(s):

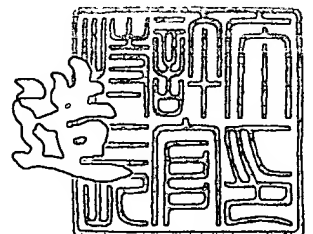
三洋電機株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 7月21日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3056602

【書類名】 特許願

【整理番号】 99I03P2073

【提出日】 平成11年 9月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/085
G11B 21/08

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

【氏名】 岡島 正

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090181

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 義人

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014812

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
 【発明の名称】 ディスク装置
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ジャンプするトラックの総本数に対応するカウント値をカウンタに設定し、ゼロクロス信号を立ち上がりエッジおよび立ち下がりエッジを検出する毎に前記カウント値を減算し、前記カウント値が 0 になるとブレーキをかけてジャンプを終了するディスク装置であって、

前記ゼロクロス信号のレベルを判別するレベル判別手段、および

前記レベルに応じて前記カウント値をインクリメントする加算手段を備える、ディスク装置。

【請求項 2】

前記ランドまたは前記グループのいずれにジャンプするかを判別するトラック判別手段をさらに備える、請求項 1 記載のディスク装置。

【請求項 3】

前記ディスクの外周方向または内周方向のいずれの方向にピックアップが移動するかを判別する方向判別手段をさらに備える、請求項 1 または 2 記載のディスク装置。

【請求項 4】

前記加算手段は、前記ディスクの外周方向にピックアップが移動している場合に、前記ランドを判別し前記レベルがローレベルのとき前記カウント値をインクリメントし、前記グループを判別し前記レベルがハイレベルのとき前記カウント値をインクリメントする、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のディスク装置。

【請求項 5】

前記加算手段は、前記ディスクの内周方向にピックアップが移動している場合に、前記ランドを判別し前記レベルがハイレベルのとき前記カウント値をインクリメントし、前記グループを判別し前記レベルがローレベルのとき前記カウント値をインクリメントする、請求項 4 記載のディスク装置。

【請求項 6】

前記レベル判別手段は、前記カウント値が所定値になると、前記レベルを判別する、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のディスク装置。

【請求項 7】

前記レベル判別手段は、前記カウント値を設定しジャンプを開始する前に、前記レベルを判別する、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】

この発明はディスク装置に関し、ジャンプするトラックの総本数に対応するカウント値をカウンタに設定し、ゼロクロス信号の立ち上がりエッジおよび立ち下がりエッジを検出する毎にカウント値を減算し、カウント値が 0 になるとブレーキをかけてジャンプを終了する、ディスク装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来のこの種のディスク装置では、シークの指示が与えられると、ジャンプするトラックの総本数に対応するカウント値がカウンタに設定される。光ピックアップがディスクの径方向（ラジアル方向）に移動されると、トラッキングエラー（TE）信号のゼロクロスでハイレベル／ローレベルに切り換わるゼロクロス（TZC）信号の立ち上がりエッジおよび立ち下がりエッジがカウントされる。そして、たとえばカウント値が残り 1 になると、ブレーキパルスが出力され、光ピックアップが減速されるとともに、トラッキングサーボがオンされる。このようにして、光ピックアップが現在位置を含むトラックから所望のトラックにジャンプされ、目的位置を SEEK していた。

【 0 0 0 3 】

また、ランド・グループ記録可能な ASMO（Advanced-storage Magneto Optical）ディスクを用いる場合には、ランドとグループとでは、トラッキングオンさせる場合のトラッキングアクチュエータへの出力の極性が異なる。つまり、図 8 に示すように、グループにトラッキングオンする場合には、トラッキングエラー信号の極性とトラッキングアクチュエータへの出力の極性が同じであるが、ランドに

トラックオンする場合には、逆極性となる。なお、図 8 では、トラッキングアクチュエータへの出力は水平軸と平行に示してあり、トラッキングアクチュエータへの出力の極性は外周方向（外）を正とし、内周方向（内）を負としてある。したがって、トラックオンする場合に、ランドまたはグループに応じて、トラッキングアクチュエータへの出力の極性を変えていた。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、シーク中に T Z C 信号のオフセット値がばらつくと、T Z C 信号に乱れが生じてしまうため、T Z C 信号のエッジを誤カウントすることがあった。たとえば、ランドにジャンプする場合に、T Z C 信号のエッジを誤カウントすると、グループにトラックオンしようとしてしまうため、つまりトラックオンするときにトラッキングアクチュエータへの出力の極性が逆極性になるため、トラックの引き込みに失敗し、光ピックアップが暴走してしまうことがあった。つまり、シークが不安定であった。

【 0 0 0 5 】

それゆえに、この発明の主たる目的は、安定したシークを実行することができる、ディスク装置を提供することである。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

この発明は、ジャンプするトラックの総本数に対応するカウント値をカウンタに設定し、ゼロクロス信号を立ち上がりエッジおよび立ち下がりエッジを検出する毎にカウント値を減算し、カウント値が 0 になるとブレーキをかけてジャンプを終了するディスク装置であって、ゼロクロス信号のレベルを判別するレベル判別手段、およびレベルに応じてカウント値をインクリメントする加算手段を備える、ディスク装置である。

【 0 0 0 7 】

【作用】

このディスク装置では、たとえば、シークの指示が与えられると、ジャンプするトラックの総本数に対応するカウント値がダウンカウンタとして働くカウンタ

に設定される。ピックアップがディスクの径方向（ラジアル方向）に移動を開始すると、トラックを横切る時に、発生されるトラッキングエラー信号（TE信号）が抽出される。このTE信号のゼロクロスの高レベル／ローレベルで切り換えられるゼロクロス信号（TZC信号）が生成され、このTZC信号の立ち上がりおよび立ち下りのエッジがカウントされる。つまり、現在位置と目的位置との間にあるランドおよびグループがカウントされる。また、TZC信号のレベルが判別され、このレベルに応じてカウント値がインクリメントされる。つまり、TZC信号のオフセット値のばらつきにより、エッジを誤カウントした場合には、カウント値がインクリメントされるので、確実に所望のランドまたはグループにジャンプすることができる。

【0008】

たとえば、トラック判別手段が、ランドまたはグループのいずれにジャンプするかを判別する。つまり現在位置を含むトラックがランドまたはグループかを判別して、ランドまたはグループのいずれにジャンプするかが判別される。つまり、ランドまたはグループの別とTZC信号のレベルに応じてオフセットがばらついているかどうか判断されるので、正確にランドまたはグループにジャンプすることができる。

【0009】

また、方向判別手段がピックアップが外周方向または内周方向のいずれの方向に移動するかを判別するので、さらに正確にランドまたはグループにジャンプすることができる。

【0010】

つまり、外周方向にピックアップが移動している場合には、ランドを判別しTZC信号のレベルがローレベルのとき、またはグループを判別しTZC信号のレベルが高レベルのとき、エッジの数を誤カウントしていると判断し、カウント値がインクリメントされる。つまり、所望のタイミングでブレーキパルスを与え、トラッキングサーボをオンすることができるので、正確にランドまたはグループにジャンプすることができる。

【0011】

また、内周方向にピックアップが移動している場合には、ランドを判別し T Z C 信号のレベルがハイレベルのとき、またはグループを判別し T Z C 信号のレベルがローレベルのとき、エッジの数を誤カウントしていると判断し、カウント値がインクリメントされる。つまり、所望のタイミングでブレーキパルスを与え、トラッキングサーボをオンすることができるので、正確にランドまたはグループにジャンプすることができる。

【 0 0 1 2 】

たとえば、レベル判別手段はカウンタのカウント値が所定値になると、レベルを判別する。つまり、ブレーキパルスを出力する直前のエッジをカウントすると、レベルを判別するので、エッジを誤カウントしてもカウント値を補正することができる。このため、ランド／グループに正確にジャンプすることができる。

【 0 0 1 3 】

また、レベル判別手段はカウント値を設定し、ジャンプを開始する前にレベルを判別してもよい。このように、予めカウント値を補正するので、エッジを誤カウントしてもランド／グループに正確にジャンプすることができる。

【 0 0 1 4 】

【発明の効果】

この発明によれば、T Z C 信号のエッジの数を誤カウントしても、ランドまたはグループに正確にジャンプすることができるので、確実に目的位置にアクセスすることができる。つまり、安定したシークを実行することができる。

【 0 0 1 5 】

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【 0 0 1 6 】

【実施例】

図 1 を参照して、この実施例のディスク装置 1 0 は、光ピックアップ 1 2 を含む。光ピックアップ 1 2 は、光学レンズ（対物レンズ）1 4 を含み、対物レンズ 1 4 はトラッキングアクチュエータ 1 6 およびフォーカスアクチュエータ 1 8 によって支持される。したがって、レーザダイオード 2 0 から放出されたレーザ光

が、このような対物レンズ 1 4 で収束されて光磁気ディスク（A S M O ディスク）4 2 の再生面に照射される。これによって、所望の信号が A S M O ディスク（以下、単に「M O ディスク」という。）4 2 から読み出される。なお、M O ディスク 4 2 は、ランド・グループ記録可能なディスクである。また、光ピックアップ 1 2 は、スレッドモータ 4 0 とたとえばラックピニオン方式で連結され、したがって M O ディスク 4 2 の径方向（ラジアル方向）に移動される。

【 0 0 1 7 】

ディスク面で反射したレーザ光（反射光）は、同じ対物レンズ 1 4 を通過して光検出器 2 2 に照射される。光検出器 2 2 の出力は、T E 信号検出回路 2 4 および F E 信号検出回路 2 6 に入力され、それぞれで T E 信号（トラッキングエラー信号）および F E 信号（フォーカスエラー信号）が検出される。検出された T E 信号および F E 信号は、D S P（Digital Signal Processor）3 0 に設けられた A / D 変換器 3 2 a および 3 2 b にそれぞれ与えられる。

【 0 0 1 8 】

具体的に説明すると、図 2（A）のように、光検出器 2 2 は示される。光検出器 2 2 は中央に設けられた 4 つの領域 A ~ D およびその上下に領域 F, H および領域 G, E を有し、各領域 A ~ H は光検出素子 2 2 a ~ 2 2 h で形成される。つまり、レーザダイオード 2 0 から発せられるレーザ光は、図示しない回折格子で回折され、したがって対物レンズ 1 4 から 3 つのスポット光が M O ディスク 4 2 の再生面に照射される。具体的には、図 2（B）に示すように、M O ディスク 4 2 の回転方向（タンジェンシャル方向）に対して、領域 A ~ D に対応するスポット光を中心にして、その左右に領域 F および H に対応するスポット光および領域 G および E に対応するスポット光が照射される。なお、再生信号は、領域 A ~ D に対応するスポット光によって取り出される。また、図 2（B）では、灰色の部分がグループ（G）であり、白色の部分がランド（L）である。

【 0 0 1 9 】

そして、M O ディスク 4 2 の再生面で反射された反射光がそれぞれ対応する光検出素子 2 2 a ~ 2 2 h に入力される。この光検出素子 2 2 a ~ 2 2 h の出力が T E 信号検出回路 2 4 に入力され、また光検出器 2 2 a ~ 2 2 d の出力が F E 信

号検出回路 2 6 に入力され、各回路で異なる演算が施される。したがって、T E 信号検出回路 2 4 および F E 信号検出回路 2 6 から数 1 および数 2 に示すような信号（T E 信号および F E 信号）が出力される。なお、数 1 および 2 において、光検出器 2 2 a ~ 2 2 h の出力は、領域 A ~ H と同じ文字で示してある。

【 0 0 2 0 】

【数 1】

$$T E = \{ (A + D) - (B + C) \} - \alpha \{ (F + G) - (E + H) \}$$

ただし、 $\alpha \doteq 2$ である。

【 0 0 2 1 】

【数 2】

$$F E = (A + C) - (B + D)$$

また、T E 信号検出回路 2 4 から出力された T E 信号が、トラッキングゼロクロス（T Z C）信号生成回路 2 8 に入力される。T Z C 信号生成回路 2 8 は、入力された T E 信号のゼロクロスでハイレベル（H）／ローレベル（L）に切り換わる T Z C 信号を生成する。生成された T Z C 信号が、A / D 変換器 3 2 c に与えられる。なお、D S P 3 0 は、シークを実行するときのみ、A / D 変換器 3 2 c の出力を有効化する。

【 0 0 2 2 】

さらに、M O ディスク 4 2 は、ターンテーブル 4 4 の上に固定的に載置され、スピンドルモータ 4 6 によってターンテーブル 4 4 とともに回転する。スピンドルモータ 4 6 は、回転数に関連する F G パルスを発生し、この F G パルスが D S P 3 0 の A / D 変換器 3 2 d に与えられる。なお、M O ディスク 4 2 は線速度一定（C L V）方式のディスクであり、スピンドルモータ 4 6 の回転数は光ピックアップ 1 2 が外周方向に移動するにつれて低下する。

【 0 0 2 3 】

このようにして A / D 変換器 3 2 a ~ 3 2 d に与えられた T E 信号、F E 信号、T Z C 信号および F G 信号は、デジタル信号に変換された後、D S P コア 3 6 に入力される。D S P コア 3 6 は、T E 信号に基づいてトラッキングサーボ処理を実行し、また F E 信号に基づいてフォーカスサーボ処理を実行し、さらに F

G信号に基づいてスピンドルサーボ処理を実行する。

【0024】

トラッキングサーボ処理によってトラッキングアクチュエータ制御信号およびスレッド制御信号が生成され、対応するPWM信号がPWMドライバ38aおよび38cからトラッキングアクチュエータ16およびスレッドモータ40に出力される。また、フォーカスサーボ処理によってフォーカスアクチュエータ制御信号が生成され、対応するPWM信号がPWMドライバ38bからフォーカスアクチュエータ18に出力される。さらに、スピンドルサーボ処理によってスピンドルサーボモータ制御信号が生成され、対応するPWM信号がPWMドライバ38dからスピンドルモータ46に出力される。

【0025】

このように、TE信号検出回路24、DSP30、トラッキングアクチュエータ16およびスレッドモータ40によってトラッキングサーボ系が形成され、TE信号に基づいて対物レンズ14のトラッキングが適切に制御される。また、FE信号検出回路26、DSP30およびフォーカスアクチュエータ18によってフォーカスサーボ系が形成され、FE信号に基づいて対物レンズ14のフォーカスが適切に制御される。さらに、スピンドルモータ46およびDSP30によってスピンドルサーボ系が形成され、FG信号に基づいてスピンドルモータ46つまりMOディスク42の回転が適切に制御される。この結果、レーザダイオード20から出力されたレーザ光は所望のトラック（図示せず）に所望の光量で照射され、したがって所望の信号がディスク面から読み出される。

【0026】

たとえば、ランドに記録された所望の信号を再生中に、曲飛ばしのようなシークの指示がホストコンピュータ（図示しない）から与えられると、つまり図3に示す現在位置と目的位置との間のランドの本数が与えられると、DSPコア36の指示に従って、トラッキングサーボがオフされ、ジャンプするトラックの総本数（カウントするTZC信号の立ち上がりエッジおよび立ち下がりエッジ）に応じたキックパルス（PWM信号）が、スレッドモータ40に与えられる。なお、グループを再生中であれば、現在位置と目的位置との間のグループの本数がDS

Pコア36に与えられる。そして、カウント値が0になると、ブレーキパルス（PWM信号）がスレッドモータ40に与えられ、続いてトラッキングサーボがオンされる。したがって、目的位置に光ピックアップ12をアクセスさせることができる。なお、カウント値は、ブレーキをかけてから光ピックアップ12が停止するまでに検出するエッジを考慮して設定される。

【0027】

しかし、TZC信号生成回路28のオフセット値がばらつくと、図3（D）に示すようにTZC信号に乱れが生じてしまうため、図3（B）と比較することによって分かるように1番目のエッジを誤カウントしてしまう。このため、グループにトラックオンしようとしてしまい、光ピックアップ12が暴走してしまう。これを回避するため、この実施例では以下に示すような処理が実行される。

【0028】

つまり、DSPコア36は、図4および図5に示すフロー図を処理する。なお、実際にはDSPコア36には、以下の処理を実行するためのロジックが形成されており、説明の便宜上、フロー図を用いて説明してある。シークの指示が与えられると、DSPコア36は処理を開始し、ステップS1でホストコンピュータから指示されたジャンプするランドまたはグループの本数（N）に基づいて、カウントするTZC信号のエッジの数（ $2N-1$ ）、つまりカウント値をカウンタ34に設定する。なお、ジャンプするランドまたはグループの本数（N）は、ホストコンピュータによって現在位置のアドレスと目的位置のアドレスとに基づいて算出される。また、目的位置までのTZ信号の立ち上がりのエッジおよび立ち下りのエッジの数は $2N$ であるが、その1本手前でブレーキをかける必要があるため、カウンタ34には $2N-1$ が設定される。

【0029】

続くステップS3でトラッキングサーボをオフし、ステップS5でTZC信号のエッジのカウントを開始する。つまり、ダウンカウンタとして働くカウンタ34を能動化する。次にステップS7でジャンプするトラックの総本数に応じたキックパルスをPWMドライバ38cを用いてスレッドモータ40に出力する。このため、光ピックアップ12がスレッドモータ40によってMOディスク42の

ラジアル方向（外周方向または内周方向）に移動される。光ピックアップ 1 2 の移動中に、MO ディスク 4 2 の再生面で反射された反射光が光検出器 2 2 で検出され、光検出器 2 2 からの出力信号に基づいて図 3（A）に示すような T E 信号が得られる。この T E 信号に基づいて、T Z C 信号生成回路 2 8 が、図 3（B）に示すような T Z C 信号を生成する。

【 0 0 3 0 】

D S P コア 3 6 は、T Z C 信号のエッジ、つまりハイレベルからローレベルへの切り換わりまたはローレベルからハイレベルへの切り換わりを検出する。図 3（C）に示す MO ディスク 4 2 の断面の一部から分かるように、T Z C 信号のエッジは、ランド（L）またはグルーブ（G）のほぼ中央である。したがって、D S P コア 3 6 は、T Z C 信号のエッジをカウントすることにより、現在位置から目的位置までの間にあるランドおよびグルーブをカウントする。

【 0 0 3 1 】

つまり、シーク中、D S P コア 3 6 は、T Z C 信号のエッジを検出する毎にカウンタ 3 4 をカウントダウンし、残りのエッジ数を知ることができる。ステップ S 9 でカウント値が残り 1 になったかどうかを判断する。つまり、ブレーキパルスを出力する 1 つ手前のエッジ（ $2N - 2$ 番目のエッジ）をカウントしたかどうかを判断する。ステップ S 9 で“N O”であれば、 $2N - 2$ 番目のエッジをカウントしていないと判断し、ステップ S 9 に戻る。一方、ステップ S 9 で“Y E S”であれば、 $2N - 2$ 番目のエッジをカウントしたと判断し、ステップ S 1 1 で光ピックアップ 1 2 の移動方向が外周方向かどうかを判断する。ステップ S 1 1 で“N O”であれば、つまり内周方向であれば、図 5 に示すステップ S 2 5 に進む。

【 0 0 3 2 】

一方、ステップ S 1 1 で“Y E S”であれば、つまり外周方向であれば、ステップ S 1 3 でジャンプするトラックがランドであるかどうかを判断する。つまり、シーク前に光ピックアップ 1 2 で MO ディスク 4 2 から再生信号を読み取っていたトラックがランドまたはグルーブかに基づいてジャンプ後のトラックがランドかどうかを判断する。なお、この MO ディスク 4 2 は、ツースパイラル方式の

ディスクであり、したがってランドからランドにジャンプすることができ、またグループからグループにジャンプすることができる。ステップS13で“YES”であれば、つまりランドであれば、ステップS15でTZC信号がハイレベルであるかどうかを判断する。ステップS15で“YES”であれば、エッジを正確にカウントしていると判断し、ステップS17に進む。一方、ステップS15で“NO”であれば、エッジを誤カウントしていると判断し、図5に示すステップS29に進む。

【0033】

ステップS13で“NO”であれば、つまりグループであれば、ステップS23でTZC信号がハイレベルかどうかを判断する。ステップS23で“YES”であれば、エッジを正確にカウントしていると判断し、ステップS17に進む。一方、ステップS23で“NO”であれば、エッジを誤カウントしていると判断し、ステップS29に進む。

【0034】

ステップS17では、TZC信号のカウントを終了したかどうかを判断する。つまり、カウンタ34のカウント値が0になったかどうかを判断する。ステップS17で“NO”であれば、カウントが終了していないと判断し、そのままステップS17に戻るが、“YES”であれば、カウントが終了したと判断し、ステップS19でPWMドライバ38cを用いてブレーキパルスを出力する。続いて、ステップS21でトラッキングサーボをオンし、所望のランドまたはグループを引き込み、処理を終了する。

【0035】

図5に示すように、ステップS25では、ジャンプするトラックがランドかどうかを判断する。ステップS25で“NO”であれば、つまりグループであれば、ステップS31でTZC信号がハイレベルかどうかを判断する。ステップS31で“YES”であれば、エッジを正確にカウントしていると判断し、ステップS17に進む。一方、ステップS31で“NO”であれば、エッジを誤カウントしていると判断し、ステップS29に進む。

【0036】

ステップ S 25 で “YES” であれば、つまりランドであれば、TZC 信号がハイレベルかどうかを判断する。ステップ S 27 で “YES” であれば、エッジを誤カウントしていると判断し、ステップ S 29 でカウンタ 34 をインクリメントする。つまり、カウントするエッジの数（カウント値）を 1 つ増加させる。したがって、オフセット値のばらつきにより TZC 信号のエッジを誤カウントした場合にも、正確にランドまたはグループにトラックオンすることができる。このため、目的位置を含むトラックにジャンプできなくとも、確実に目的位置にアクセスすることができる。

【0037】

この実施例によれば、TZC 信号のオフセット値がばらついた場合にも、ブレイキパルスを出力する直前にカウンタのカウント値を補正するので、正確にランドまたはグループにジャンプすることができる。このため、確実に目的位置にアクセスすることができる。つまり、安定したシークを実行することができる。

【0038】

他の実施例のディスク装置 10 は、シークの指示が与えられると、光ピックアップ 12 の移動方向、ランド／グループおよび TZC レベルに応じて、予めカウント値を補正（インクリメント）してからジャンプするようにした以外は図 1 実施例と同じであるため、重複した説明は省略する。

【0039】

このディスク装置 10 では、ジャンプするトラックの総本数（N）に対応して、カウントする TZC 信号のエッジの数（ $2N-1$ ）、つまりカウント値がカウンタ 34 に設定される。次に、トラッキングサーボがオフされ、抽出された TE 信号に基づいて TZC 信号が生成される。ここで、図 1 実施例と同様に、移動方向（外周方向／内周方向）、ランド／グループおよび TZC レベルに応じて、オフセット値がばらついているかどうかを判断する。TZC 信号のオフセット値がばらついている場合には、TZC 信号のエッジの数を誤カウントしてしまうため、カウント値がインクリメントされる。このように、カウント値が補正された後に、ジャンプが実行される。

【0040】

具体的には、DSPコア36の処理が図1実施例と異なる。つまり、図6および図7に示すように、図4に示すステップS11～15，ステップS23および図5に示すステップS24～31の処理が、ステップS3とS5との間で実行される。なお、図4に示すステップS9の処理は削除される。

【0041】

他の実施例によれば、TZC信号のオフセット値がばらついた場合にも、カウンタのカウント値を予め補正するので、正確にランドまたはグループにジャンプすることができる。このため、正確に目的位置にアクセスすることができる。つまり、安定したシークを実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の一実施例を示す図解図である。

【図2】

(A)は、光検出器を示す図解図であり、(B)はトラックに照射したレーザ光（スポット光）を示す図解図である。

【図3】

(A)はシーク中のTE信号を示す図解図であり、(B)はTE信号に基づいて生成したTZC信号を示す図解図であり、(C)はTE信号およびTZC信号に対応するMOディスクの断面の一部を示す図解図であり、(D)はTZC信号がノイズなどの影響によりずれた場合を示す図解図である。

【図4】

図1実施例に示すDSPコアの処理の一部を示すフロー図である。

【図5】

図1実施例に示すDSPコアの処理の他の一部を示すフロー図である。

【図6】

この発明の他の実施例のDSPコアの処理の一部を示すフロー図である。

【図7】

この発明の他の実施例のDSPコアの処理の他の一部を示すフロー図である。

【図8】

従来技術のディスク装置において、A S M Oディスクを用いてトラックオンする場合のトラッキングエラー信号およびトラッキングアクチュエータへの出力の極性を示す図解図である。

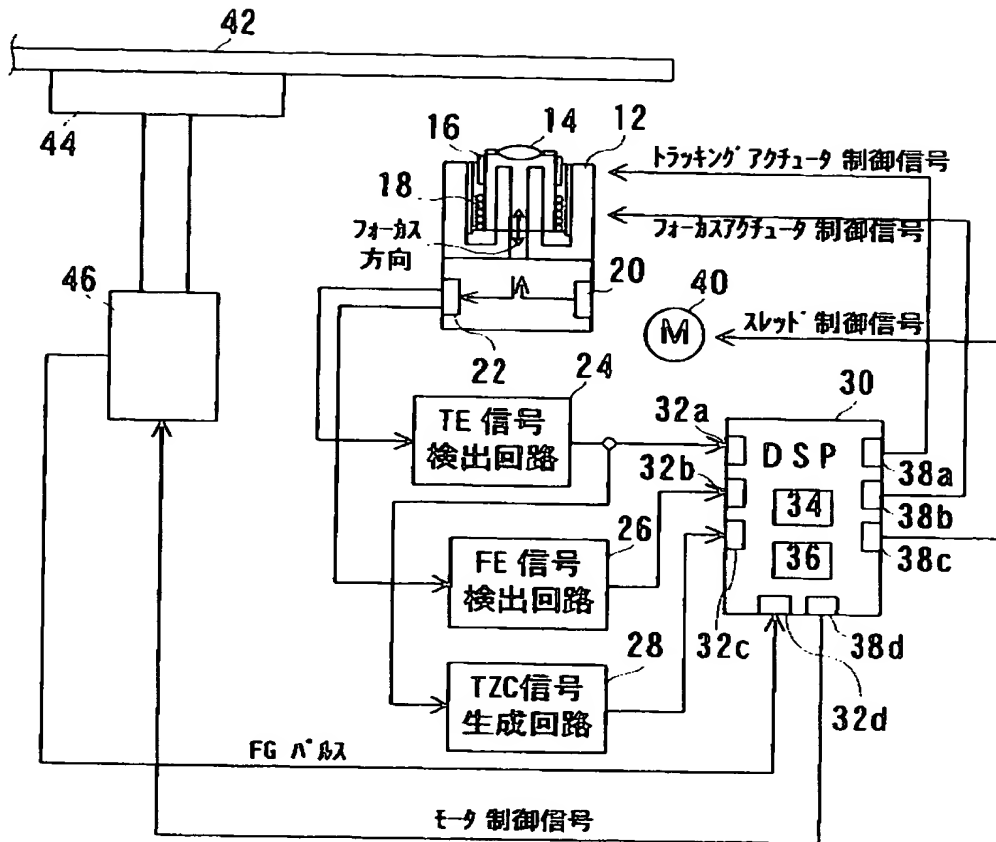
【符号の説明】

- 1 0 …ディスク装置
- 1 2 …光ピックアップ
- 1 4 …対物レンズ
- 2 4 …T E 信号検出回路
- 2 6 …F E 信号検出回路
- 2 8 …T Z C 信号生成回路
- 3 0 …D S P
- 3 4 …カウンタ
- 3 6 …D S P コア
- 4 0 …スレッドモータ
- 4 2 …M O ディスク
- 4 4 …スピンドルモータ

【書類名】 図面

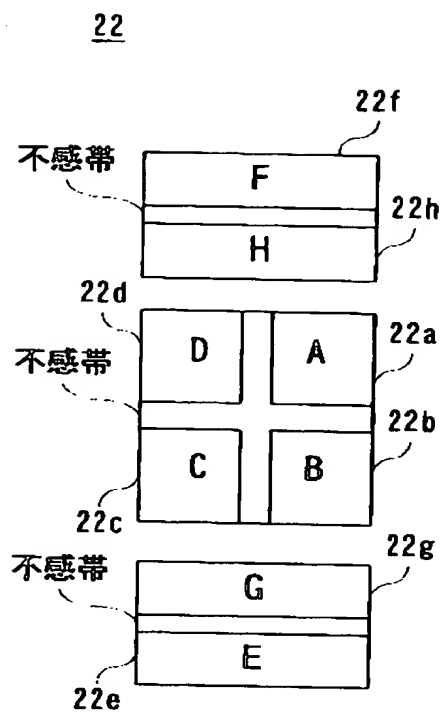
【図 1】

10

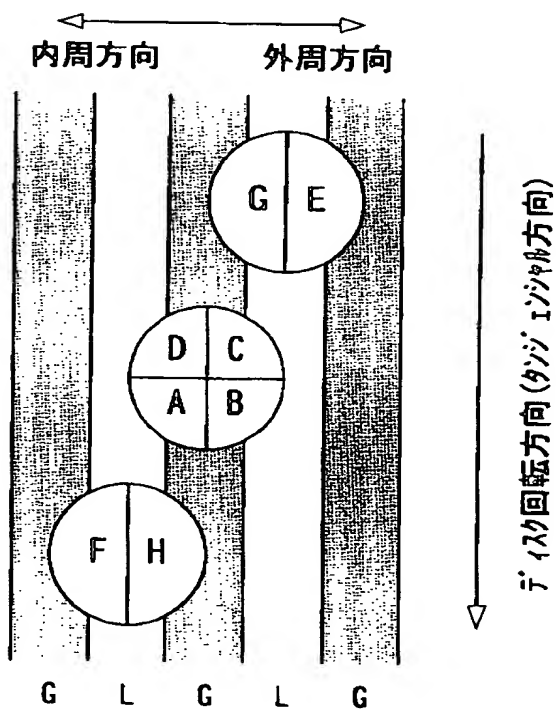


【図 2】

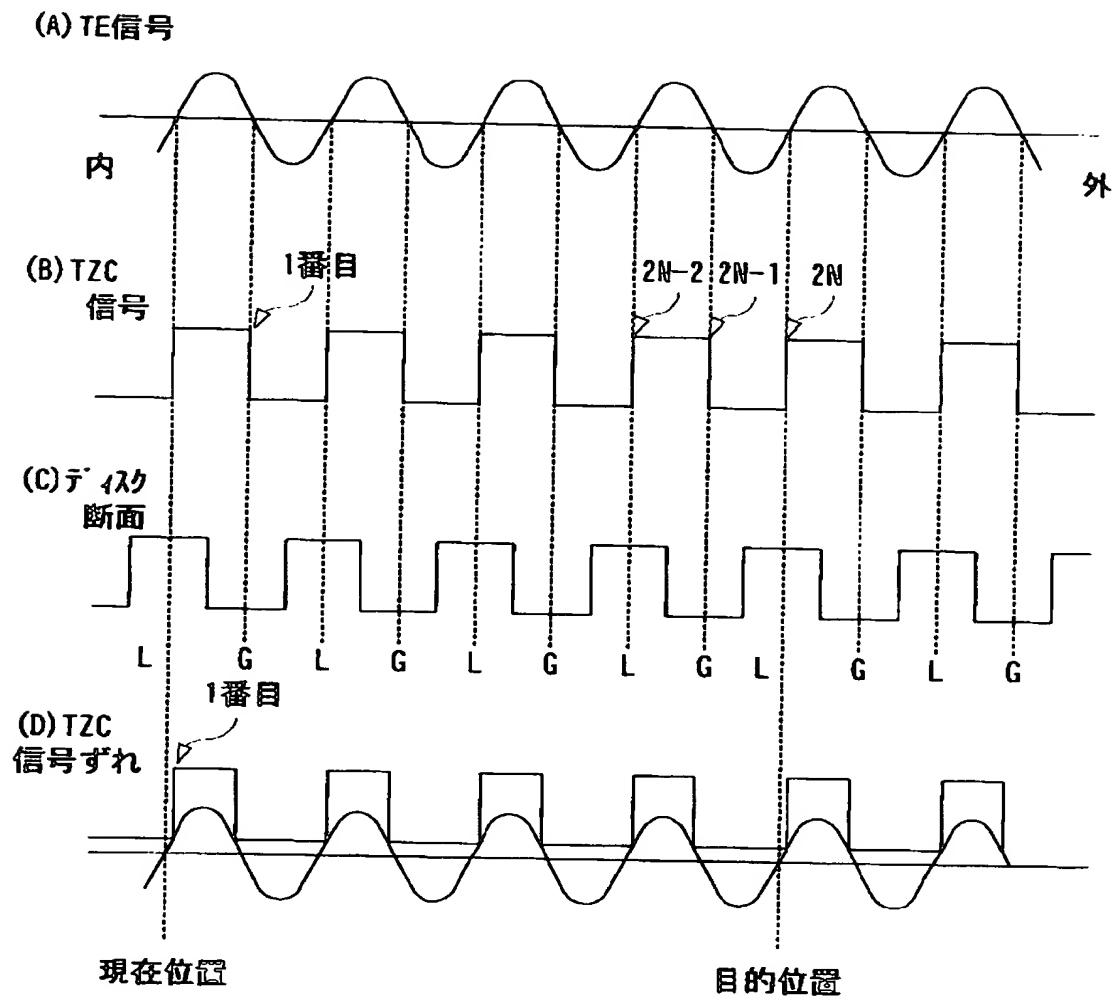
(A)



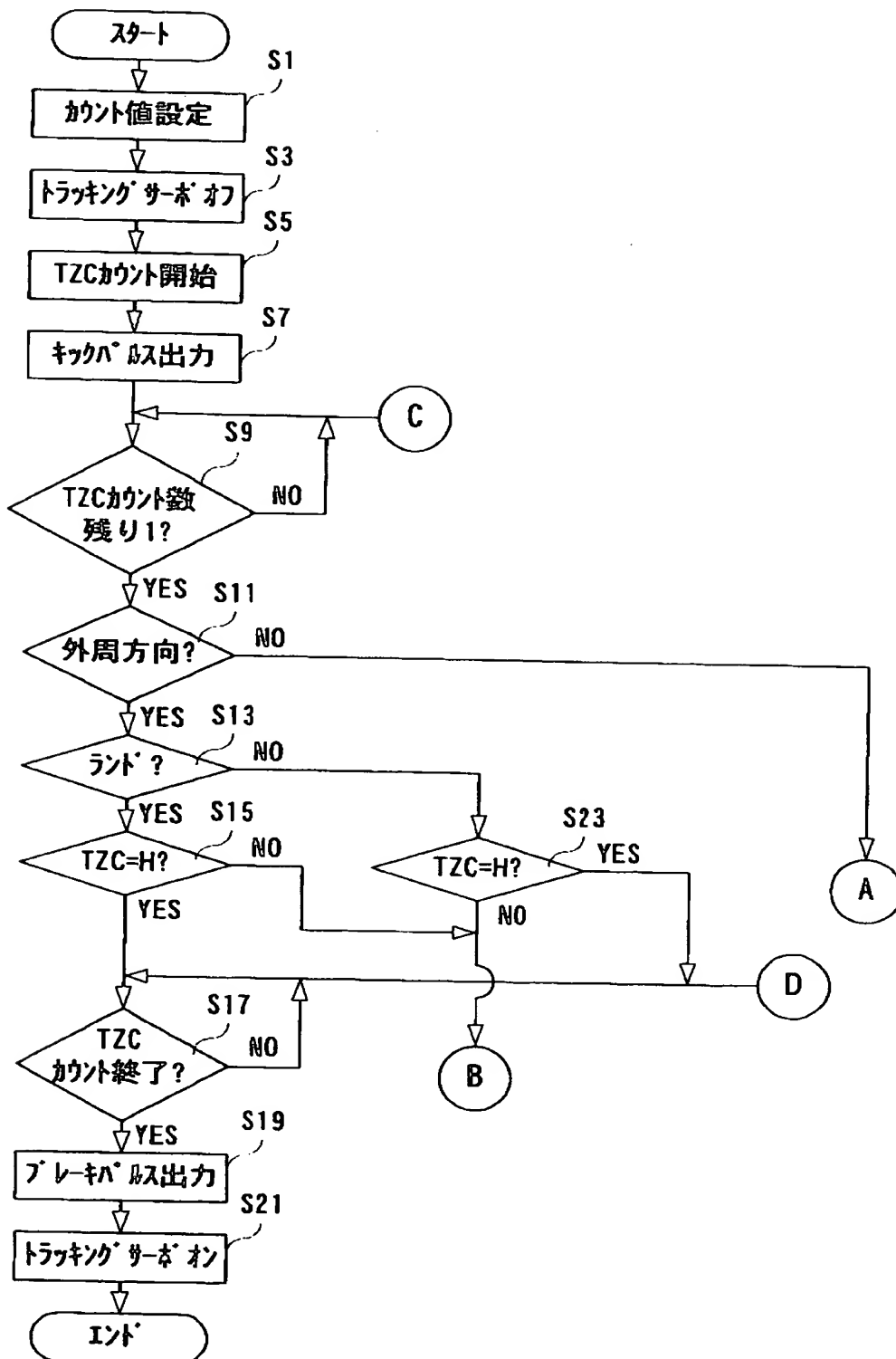
(B)



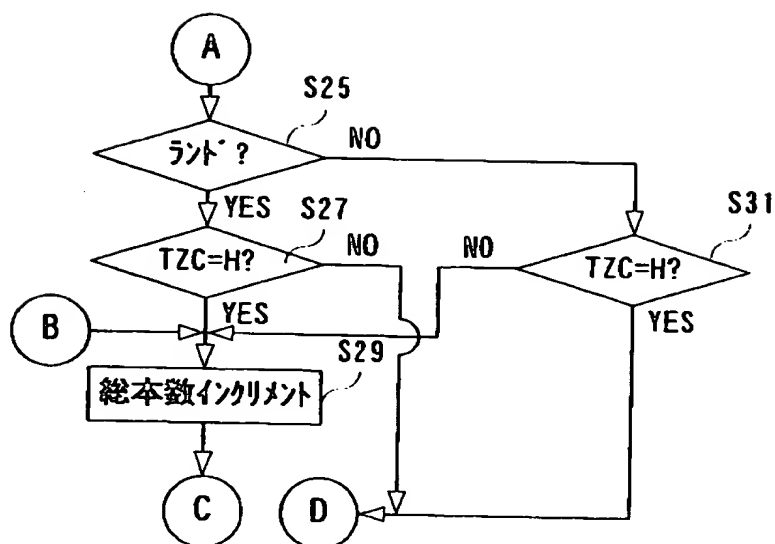
【図 3】



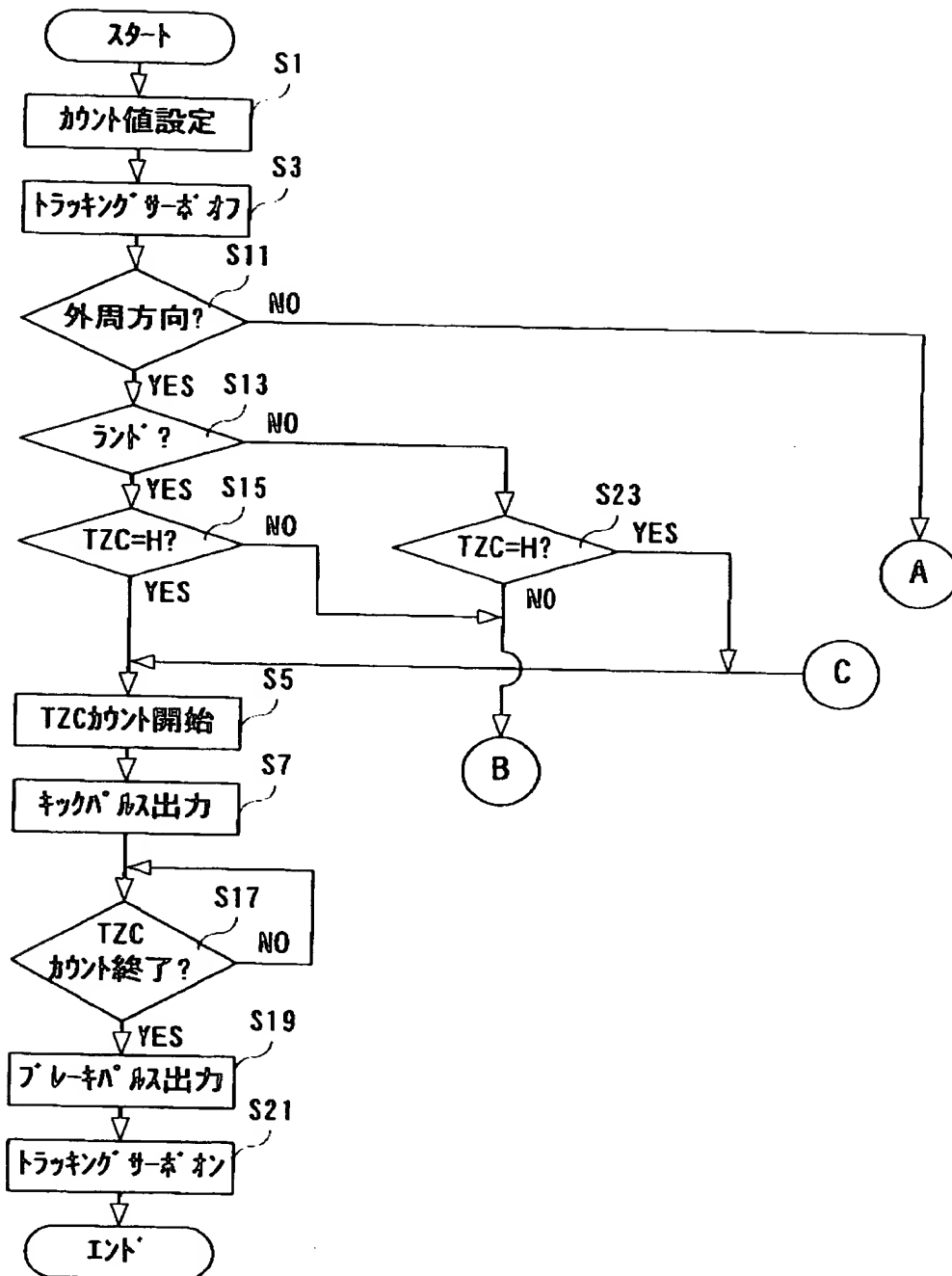
【図 4】



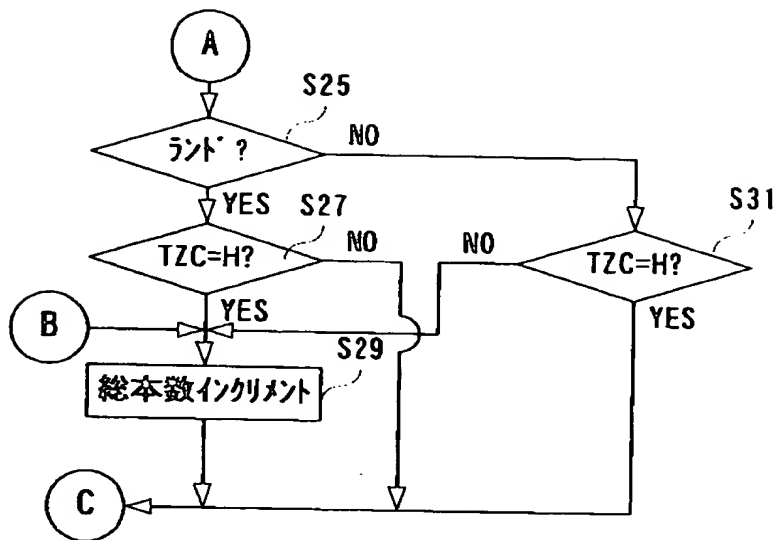
【図 5】



【図 6】

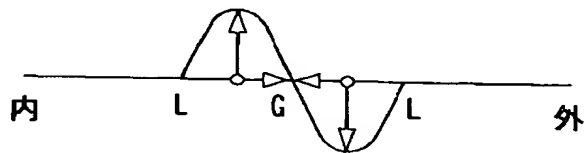


【図 7】

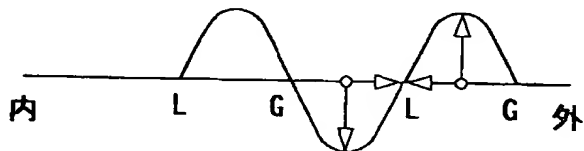


【図 8】

TE信号



TE信号



【書類名】 要約書

【要約】

【構成】 ディスク装置 1 0 は DSP コア 3 6 を含み、 DSP コア 3 6 は MO ディスク 4 2 の再生中に曲飛ばしの指示が与えられると、ジャンプするトラックの総本数に対応するカウント値をカウンタ 3 4 に設定する。そして、トラッキングサーボをオフし、光ピックアップ 1 2 を MO ディスク 4 2 の径方向に移動させる。 DSP コア 3 6 は、 T Z C 信号の立ち上がりエッジおよび立ち下がりエッジを検出し、カウンタ 3 4 をカウントダウンする。カウント値が 1 になると、 T Z C 信号のレベルを判別し、オフセット値がばらついているかどうかを判断する。オフセットばらついている場合には、エッジを誤カウントしているため、カウント値をインクリメントする。したがって、所望のランドまたはグループにジャンプすることができる。つまり、確実に目的位置にアクセスできる。

【効果】 安定したシークを実行することができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001889]

1. 変更年月日 1993年10月20日
[変更理由] 住所変更
住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
氏 名 三洋電機株式会社